

I+D EN ARAGÓN | Coordina: Aragón Investiga

METALES > ESENCIALES PARA LA VIDA Y LA INDUSTRIA

> **NO TAN FRÍOS** La idea que todos tenemos de los metales está asociada principalmente con la metalurgia y sus aplicaciones: los vemos como materiales dúctiles, maleables, y buenos conductores del calor y la electricidad. Sin embargo, los metales no solo están presentes en las carrocerías de los coches, las vigas de alta resistencia o los cables de conducción eléctrica. Los metales son también componentes esenciales en procesos biológicos, de modo que sin ellos, las formas de vida actuales no serían posibles.

Para encontrar los metales en los seres vivos tenemos que descender a nivel submicroscópico. Allí, cada centro metálico se encuentra rodeado de complejas estructuras orgánicas que modifican sus propiedades al objeto de conseguir un determinado comportamiento. Por ejemplo, dentro de la hemoglobina, es el hierro el centro reactivo que nos permite respirar.

En el área de la química organometálica, aplicamos de forma artificial una estrategia semejante y nos servimos de moléculas orgánicas para modificar las propiedades de los metales (o viceversa) y conseguir así el comportamiento deseado.

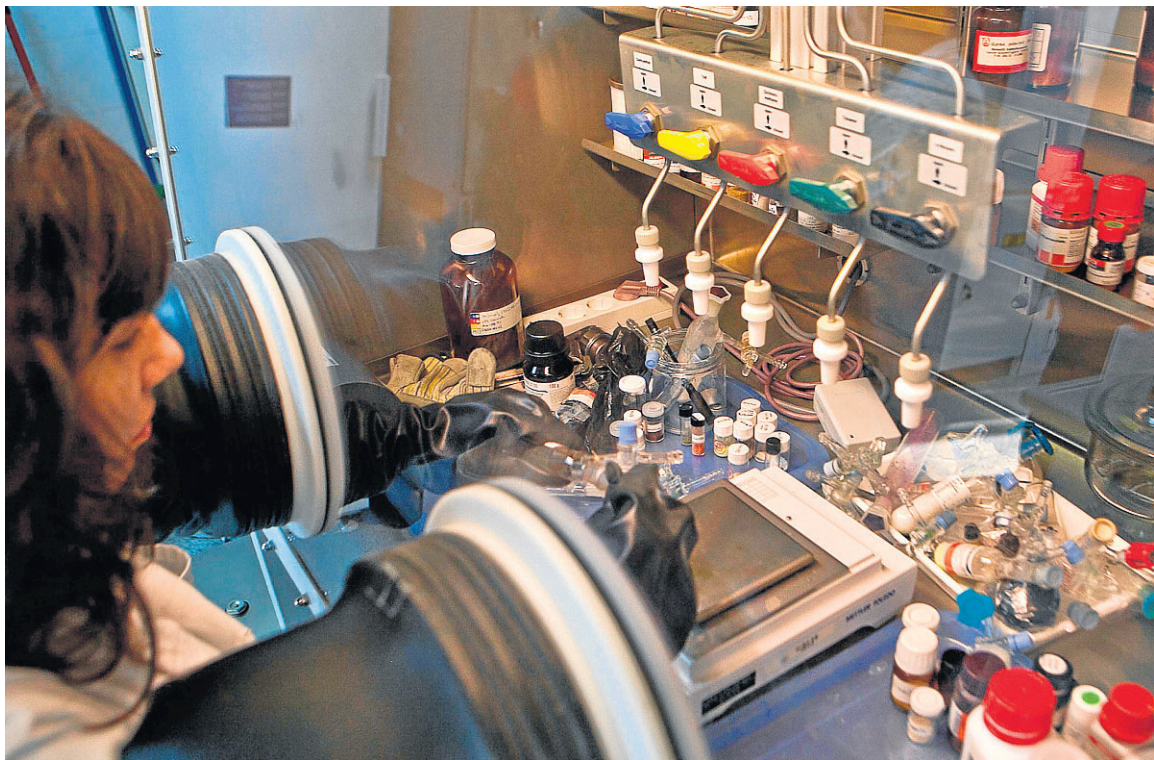
Estrictamente hablando, los compuestos organometálicos son aquellos que contienen enlaces metal-carbono. La presencia del metal ha permitido la síntesis y estabilización de nuevas moléculas orgánicas, que no habían podido ser preparadas por otros procedimientos. De hecho, en la actualidad, gran parte de los proce-

EL GRUPO DE QUÍMICA INORGÁNICA Y DE LOS COMPUESTOS ORGANOMETÁLICOS PERTENECE AL INSTITUTO DE SÍNTESIS QUÍMICA Y CATÁLISIS HOMOGÉNEA (CSIC-UZ)

sos de síntesis orgánica se encuentran asistidos por la presencia de metales. La química organometálica ha permitido también, la comprensión de importantes conceptos, la generación de estructuras moleculares sorprendentes y la obtención de catalizadores útiles para procesos industriales.

El Grupo de Química Inorgánica y de los Compuestos Organometálicos, perteneciente al Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea (CSIC-UZ), tiene como objetivo no solo ahondar en el conocimiento básico, sino también potenciar la síntesis de nuevos compuestos con valor añadido por sus propiedades ópticas o eléctricas o por sus posibles aplicaciones catalíticas o terapéuticas. Esto ha supuesto el acercamiento de nuestra investigación a empresas, realizando proyectos conjuntos, que han dado como resultado la publicación de artículos en revistas científicas internacionales, patentes y una importante transferencia de conocimiento.

JOSÉ MARÍA CASAS ES PROFESOR TITULAR DE LA UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA



Trabajo de laboratorio en el Grupo de Química Inorgánica y de los Compuestos Organometálicos. CARLOS MUÑOZ

LA FICHA

■ **¿QUIÉNES SON?** El Grupo de Química Inorgánica y de los Compuestos Organometálicos trabaja en la síntesis, estructura y aplicaciones de compuestos organometálicos y de coordinación. Está formado por un catedrático, dos investigadores del CSIC, cuatro profesores titulares de universidad, un científico titular del CSIC, un técnico superior y siete estudiantes de doctorado. Está reconocido como Grupo Consolidado por el Gobierno de Aragón.

■ **¿DÓNDE TRABAJAN?** Pertenecen al Instituto de Síntesis Química y Catálisis Homogénea (centro mixto de la Universidad de Zaragoza y CSIC).

■ **¿QUÉ INVESTIGAN?** Desde 1985-90, sus

líneas de investigación se centran en la síntesis, caracterización y estudio de propiedades luminescentes, magnéticas y farmacológicas de complejos de metales del grupo del platino, con extensión al resto de los metales de transición.

■ **¿CUÁLES HAN SIDO SUS PRINCIPALES**


www.aragoninvestiga.org

LOGROS? Se han publicado 350 artículos en revistas internacionales de prestigio, formación de científicos y técnicos, patentes y transferencia de conocimiento hacia empresas como Industrias Químicas del Ebro, Modisprem, Novogenio o Promerus LLC (Estados Unidos).

■ **¿CUÁLES SON SUS FUENTES DE FINANCIACIÓN?**

Su investigación cuenta con una financiación nacional, en un 75%; autonómica, en un 15%; y privada, en un 10%.

■ **¿CÓMO CONTACTAR CON ELLOS?** La dirección de su página web es organomet.unizar.es/platinum/. Su e-mail de contacto: casas@unizar.es

DESDE EL ITA

COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA PARA EL CERN

> **FÍSICA DE ALTAS ENERGÍAS** El Instituto Tecnológico de Aragón (ITA), dependiente del Departamento de Innovación y Nuevas Tecnologías del Gobierno de Aragón, trabaja para que la actualización de uno de los experimentos del acelerador de partículas LHC (Gran Colisionador de Hadrones) del CERN (Ginebra) se desarrolle sin problemas de compatibilidad electromagnética. Se

trata del CMS (Compact Muon Solenoid), con el que se busca el bosón de Higgs y se investiga la materia oscura.

En el Congreso de electrónica para física de Altas Energías (TWEPP2011), celebrado en Viena el mes pasado, se presentaron los resultados del estudio realizado durante los últimos años sobre el efecto de las impedancias de conexión de los convertidores de

potencia de la nueva generación de detectores de física de partículas en la emisión de ruido electromagnético por parte del detector. Este trabajo se enmarca dentro de la línea de I+D en EMC (compatibilidad electromagnética) en sistemas de trazas de silicio que actualmente lideran el ITA y el Instituto de Física de Cantabria (IFCA) para el mencionado experimento del CERN.

Cristina Esteban, del Área de I+D del ITA, explica que «la nueva generación de detectores de física requiere el uso de miles de convertidores de potencia muy próximos a la electrónica de los detectores y cuyo diseño está condicionado por la elevada radiación ionizante e intenso campo magnético que se encuentra en

su área de operación». Las emisiones electromagnéticas de los convertidores de potencia se ven muy influenciadas por sus conexiones al sistema de potencia y a la electrónica de detección. Hay que diseñarlos teniendo esto muy en cuenta. Este estudio persigue «asegurar, en la medida de lo posible, el correcto funcionamiento de la electrónica de los detectores durante la fase de integración». «Se trata del primer estudio de diseño basado en compatibilidad electromagnética de un experimento de física de altas energías», asegura Esteban.

Ha sido preciso realizar simulaciones y ensayos reales en prototipos del sistema de potencia de la nueva generación de detectores de trazas de silicio para el ex-

perimento CMS del CERN. Los ensayos han sido realizados en las instalaciones singulares de EMC del ITA, cuyo laboratorio se encuentra reconocido por ENAC y en el que destacan las dos cámaras semianecoicas de 3 y 10 metros –la segunda se encuentra actualmente en fase de construcción y estará lista en 2012–.

La colaboración entre el ITA y el IFCA se centra actualmente en el desarrollo de nuevas tecnologías para tres futuros subdetectores de partículas desarrollados en varios proyectos internacionales: S-Tracker (en el CERN), DEPFET (para el acelerador japonés Super KEKB) y FTD (para el futuro Acelerador Lineal Internacional, ILC).

M. P. P. M.

ESCAPARATE TECNOLÓGICO



Para ampliar esta información, procedente de la Enterprise Europe Network: Instituto Tecnológico de Aragón María de Luna, 7 50018 Zaragoza. T976-010063. actis@ita.es. En Internet: www.ita.es

■ **OFERTA Cargador solar** Una empresa rumana ha desarrollado un dispositivo para cargar baterías de paneles fotovoltaicos mediante una tecnología de seguimiento de máxima potencia. El cargador utiliza la energía solar para suministrar electricidad a los dispositivos o cargar las baterías. Interesan acuerdos de cooperación técnica, fabricación o comercialización con asistencia técnica Ref. 10 RO 75DU 3JWY.

■ **DEMANDA Nuevos equipos de transformación de productos alimenticios** Una pyme italiana especializada en transformación de trufas, setas y vegetales busca equipos de refrigeración de productos frescos y equipos de envasado, así como procesos de secado y deshidratación de vegetales. Se busca una tecnología lista para probar o totalmente desarrollada. Ref. 10 IT 53U8 3K53.